

VEHICLE MANAGING DEVICE AND PORTABLE INFORMATION MEMBER

Publication number: JP2001331887

Publication date: 2001-11-30

Inventor: YOSHIDA ICHIRO

Applicant: DENSO CORP

Classification:

- International: B60K28/14; G06K17/00; G06K19/00; G08B25/04; G08G1/00; G08G1/017; G08G1/09; B60K28/10; G06K17/00; G06K19/00; G08B25/01; G08G1/00; G08G1/017; G08G1/09; (IPC1-7): G08G1/00; B60K28/14; G06K17/00; G06K19/00; G08B25/04; G08G1/017; G08G1/09

- European:

Application number: JP20000147994 20000519

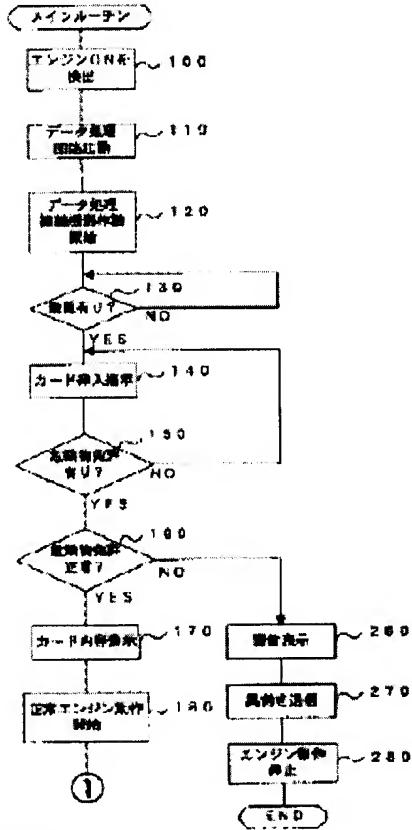
Priority number(s): JP20000147994 20000519

[Report a data error here](#)

Abstract of JP2001331887

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a vehicle managing device and a portable information member, with which a driver having no license to drive a specified vehicle is prevented from driving that vehicle, the state of the vehicle and load is monitored and the result of monitoring can be displayed for the driver and reported to a related institution.

SOLUTION: In a step 160, a vehicle managing device 2 installed on the vehicle reads the ID data of a dangerous article license 1 of the driver by using a dangerous article license reader 24 and judges whether the driver has the license to drive that vehicle or not. When it is judged that the driver has no license, in a step 260, a caution is displayed, in a step 270, communication to the outside is performed and in a step 280, the start of the vehicle is inhibited. Besides, the states of the vehicle and the load are monitored by a sensor and when there is abnormality, the same processing is performed as well.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-331887

(P2001-331887A)

(43)公開日 平成13年11月30日 (2001.11.30)

(51)Int.Cl.⁷
G 0 8 G 1/00
B 6 0 K 28/14
G 0 6 K 17/00
19/00
G 0 8 B 25/04

識別記号

F I
C 0 8 G 1/00
B 6 0 K 28/14
C 0 6 K 17/00
G 0 8 B 25/04
C 0 8 G 1/017

テマコード⁸(参考)
D 3 D 0 3 7
5 B 0 3 5
L 5 B 0 5 8
C 5 C 0 8 7
5 H 1 8 0

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 16 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2000-147994(P2000-147994)
(22)出願日 平成12年5月19日(2000.5.19)

(71)出願人 000004260
株式会社デンソー
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
(72)発明者 吉田 一郎
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内
(74)代理人 100082500
弁理士 足立 勉

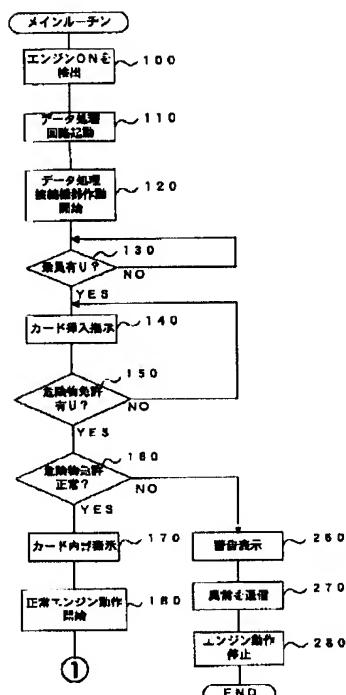
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 車両管理装置及び携帯情報部材

(57)【要約】

【課題】 特定の車両を運転する資格を持たないドライバがその車両を運転することを防止し、車両及び積載物の状態を監視し、その監視の結果をドライバへ表示し、関係機関に通報することができる車両管理装置及び情報携帯部材の提供を目的とする。

【解決手段】 ステップ160にて、車両に設置した車両管理装置2は、危険物免許リーダ24を用いて、ドライバの持つ危険物免許1のIDデータを読み取り、ドライバがその車両を運転する資格を有するか否かを判断する。資格がないと判断した場合には、ステップ260で警告表示を行い、ステップ270で外部への通信を行い、ステップ280で車両の始動禁止を行う。又、車両の状態及び積み荷の状態をセンサーにより監視し、異常がある場合にも、前記の処置を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両に搭載された車両管理装置であつて、ドライバが前記車両に対応した所定の条件を満たすか否かを判断する判断手段と、前記判断手段により前記所定の条件を満たさないと判定された場合には、前記車両の走行の抑制、警告表示、及び関係機関への通報の処理のうち少なくとも1種を行う第1処理手段と、を備えたことを特徴とする車両管理装置。

【請求項2】 前記判断手段は、前記車両に対応した所定の条件を記憶した携帯情報部材のデータをチェックして、前記判断を行うことを特徴とする前記請求項1に記載の車両管理装置。

【請求項3】 前記車両側に、前記携帯情報部材のデータを読み取る読み取り装置を備えたことを特徴とする前記請求項2に記載の車両管理装置。

【請求項4】 前記所定の条件とは、前記ドライバが危険物取扱者免許を有するという条件であり、前記車両とは、危険物を輸送する車両であることを特徴とする前記請求項1～3のいずれかに記載の車両管理装置。

【請求項5】 更に、

前記車両の状態を検知する検知手段と、前記検知手段により検知された車両の状態が正常か否かを判定する判定手段と、前記判定手段により車両の状態が正常でないと判断された場合には、前記車両の走行の抑制、警告表示、及び関係機関への通報の処理のうち、少なくとも1種を行う第2処理手段と、を備えたことを特徴とする前記請求項1～4のいずれかに記載の車両管理装置。

【請求項6】 更に、

前記車両の積載物の状態を検知する検知手段と、前記検知手段により検知された積載物の状態が正常か否かを判定する判定手段と、前記判定手段により積載物の状態が正常でないと判断された場合には、前記車両の走行の抑制、警告表示、及び関係機関への通報の処理のうち、少なくとも1種を行う第3処理手段と、を備えたことを特徴とする前記請求項1～5のいずれかに記載の車両管理装置。

【請求項7】 前記積載物が危険物であることを特徴とする前記請求項6に記載の車両管理装置。

【請求項8】 前記請求項2～7のいずれかに記載の車両管理装置に用いられる携帯情報部材であつて、前記車両に対応した所定の条件を記憶したことを特徴とする携帯情報部材。

【請求項9】 前記所定の条件とは、前記ドライバが危

険物取扱者免許を有するという条件であることを特徴とする前記請求項7に記載の携帯情報部材。

【請求項10】 前記携帯情報部材とは、電子運転免許証であることを特徴とする前記請求項8又は9に記載の携帯情報部材。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば、特定の車両の運転資格を持たない者がその車両を運転することを防止し、並びに、車両及び積載物の異常を監視することができる車両管理装置及び携帯情報部材に関する。

【0002】

【従来の技術および発明が解決しようとする課題】従来より、特定の種類の車両を運転するためには、それに応じた資格が必要である。例えば、危険物を積載した車両の運転には、危険物取扱者免許が必要であり、大型車両の運転には、大型免許が必要である。

【0003】しかし、実際には、上記資格を持たない者が車両を運転し、事故の原因となることがあった。また、例えば、危険物取扱者免許を持たない者が危険物を積載した車両を運転している場合に事故が発生すると、ドライバは危険物に関する知識を持たないため、有効な処置ができず、事故の被害が大きくなることがあった。

【0004】更に、車両の運転中において、車両の状態又は車両に積載した荷物の状態を監視し、その結果を運転者に対し表示し、又は関係機関（例えば、所轄官庁、運輸会社、荷主）に通報することができれば、事故の予防及び事故が起きた際の被害拡大防止の点で望ましい。

【0005】本発明は以上の点に鑑みなされたものであり、特定の車両を運転する資格を持たないドライバがその車両を運転することを防止し、車両及び積載物の状態を監視し、その監視の結果を運転者へ表示し、関係機関に通報することができる車両管理装置及び携帯情報端末の提供を目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段及び発明の効果】（1）請求項1の発明によれば、車両に搭載された車両管理装置は、ドライバが前記車両に対応した所定の条件を満たすか否かを判断し、所定の条件を満たさないと判定された場合には、車両の走行の抑制、警告表示、及び関係機関への通報の処理のうち少なくとも1種を行う。

【0007】よって、車両に対応した所定の条件（例えば、危険物を積載した車両においては、危険物取扱者免許を有すること、又、大型車両においては、大型免許を有すること）を満たさないドライバがその車両を運転することを防止できるため、事故の未然防止、及び事故が発生した際の被害の拡大防止が可能となる。

【0008】・前記所定の条件を満たすか否かの判断手段としては、例えば、ドライバを何らかの方法で識別し、そのドライバが特定のリスト（例えば、前記所定の

条件を満たす者のリスト)に入っているか否かにより、ドライバが前記所定の条件を満たすか否かを判断することができる。そして、ドライバを識別する方法としては、例えば、ドライバの保持する携帯情報部材(例えば、ドライバのIDデータが電子的に記録されているもの)、暗証番号、ドライバの身体的特徴(例えば、指紋、声紋、瞳の虹彩等)に基づく識別法がある。

【0009】又、例えば、ドライバの保持する携帯情報部材に、前記所定の条件を満たすか否かを直接書き込んでおき、それに基づいて判断することができる。

- ・前記車両の走行を抑制する処理としては、例えば、内燃機関を動力とする車両の場合には、エンジンを停止する命令をエンジンECUに送出処理があり、電気モーターを動力とする車両の場合には、電気モーターに供給する電力を切る処理がある

- ・前記警告表示を出す処理としては、例えば、運転席内に設置したアラームやモニターにより、ドライバに対し警告表示をする方法、又は、車両の外部に警告表示すること(例えばナンバープレートや危険運搬表示プレートに設けたランプを点灯すること)により、周りの車両に対して警告を表示する方法がある。

【0010】又、オンラインで警告表示を出す方法とともに(又はこれに変えて)、例えば、所定の条件を満たさない者が運転したことなどを記録しておき、後で必要に応じて表示する方法でもよい。

- ・前記関係機関に通報する方法としては、例えば、電子ナンバープレート、電話、又は衛星通信により通報する方法がある。

【0011】・前記関係機関としては、所定の条件を満たさないドライバがその車両を運転することで生じる問題を担当する官庁(例えば危険物を積載した車両の場合では、消防庁、警察庁、関係自治体、科学技術庁)がある。また、運輸業者や荷主(輸送依頼会社)がある。

(2) 請求項2の発明は、ドライバが前記車両に対応した所定の条件を満たすか否かを判断する判断手段を例示している。

【0012】前記携帯情報部材は、例えば、ドライバが前記所定の条件を満たすか否かを記録したものとすることができる。この場合、本発明の車両管理装置は、その携帯情報部材の内容に基づいて、ドライバが前記所定の条件を満たすか否かを判断することができる。

【0013】また、例えば、前記携帯情報部材は、個々のドライバのIDデータを記録したものであってもよい。この場合、本発明の車両管理装置は、そのドライバのIDデータと、(例えば車両管理装置に予め登録してある)前記所定の条件を満たす者のIDデータとを照合することにより、そのドライバが前記所定の条件を満たすか否かを判断することができる。

【0014】・前記携帯情報部材としては、例えば、無線方式携帯情報部材(無線により情報を送信する機能を

持つもの)、磁気カード(情報を磁気記録により保存し、磁気カードリーダーにより読み取るもの)、コンタクト式ICカード(コンタクトを備え、そのコンタクトに接する読み取り器の接点から情報を読み取ることができるもの)、近距離読み取り式カード(電源供給用電波を受信し、その電力により情報を無線送信するもの)等がある。

【0015】(3) 請求項3の発明は、前記携帯情報部材のデータを読み取る手段を例示している。本発明では、前記携帯情報部材のデータを読み取る読み取り装置と、車両管理装置は、共に車両側に設けられている。そのため、前記読み取り装置で読み取られたデータを車両管理装置に送る経路は短くて済む。また、前記読み取り装置を、本発明の車両管理装置の一部とすることができる。

【0016】従って、本発明の車両管理装置は、前記データを確実に得ることができ、ドライバが所定の条件を満たすか否かの判断を正確に行うことができる。

- ・前記読み取り装置として、例えば、無線方式携帯情報部材に対しては、無線を受信する機能を有するものがあり、磁気カード方式の携帯情報部材に対しては、磁気カードリーダーがあり、コンタクト式ICカード方式の携帯情報部材に対しては、コンタクト付きICカードを挿入し、前記コンタクトと接触する接点から情報を読み取るものがあり、近距離読み取りカード方式の携帯情報部材に対しては、電源供給用電波の送信機能と、無線受信機能を有するものがある。

【0017】(4) 請求項4の発明は、ドライバに関する所定の条件と、車両を例示している。本発明により、危険物取扱者免許を持たない者が危険物を積載した車両を運転することを防止することができる。その結果、危険物運搬中の事故の低減、及び事故が発生した場合の被害の拡大防止が可能になる。

【0018】(5) 請求項5の発明では、車両の状態を検知し、車両の状態が異常であると判断した場合には、車両の走行の抑制、警告表示、関係機関への通報のうち少なくとも一種の処理を行うことにより、車両の事故を防止する。

- ・前記検知する車両の状態としては、例えば、危険物の漏れ、危険物の温度、圧力、及び液面、車両重量、車両事故、車両のオーバーヒート、車両車走系の異常、ハイジャック(人為的)がある。

【0019】・前記検知する手段としては、例えば、センサ、モニターにより、車両の状態を検知する手段がある。例えば、車両のECU(電子制御ユニット)の異常検知機能を利用して、異常を検知したり、人の操作ボタンの状態により、異常を検知する手段がある。

【0020】(6) 請求項6の発明では、車両の積載物の状態を検知し、積載物の状態が異常であると判断した場合には、車両の走行の抑制、警告表示、関係機関への

通報のうち少なくとも一種の処理を行うことにより、車両の事故を防止する。

・前記検知する積載物としては、例えば、危険物、重量物等がある。

【0021】・前記検知する手段としては、例えば、センサ又はモニターにより、積載物の状態（例えば、温度、圧力、体積、相変化、漏出の有無等）、積載物の位置、積載物の重量等を検知する手段がある。

(7) 請求項6の発明は、積載物を例示している。

【0022】本発明では、積載した危険物の状態を検知し、危険物の状態が異常であると判断した場合には車両の走行抑制、警告表示、外部機関への通報のうち少なくとも一種の処置をとることにより、危険物運搬中の事故（例えば、危険物の漏出、発火、爆発等）を防止することができる。

【0023】(8) 請求項7の発明である携帯情報部材は、請求項2～7に記載の車両管理装置の一部として使用することにより、請求項2～7に記載した効果と同様の効果を奏する。

(9) 請求項9の発明は、ドライバに関する前記所定の条件を例示している。

【0024】本発明の携帯情報部材を請求項2～6に記載の車両管理装置の一部として使用することにより、ドライバが危険物取扱者免許を有するか否かを判断することができ、危険物取扱者免許を持たない者が危険物を搭載した車両を運転することを防止できる。その結果、危険物運搬中の事故を防止することができる。

【0025】(10) 請求項10の発明では、携帯情報部材として、例えば危険物取扱者免許や大型免許などに関するデータを電子的に記憶したいわゆる電子免許証を用いる。また、本発明の携帯情報部材（電子運転免許証）には、車両に対応した前記所定の条件についてのデータの他に、他の情報（例えば、免許の更新の有無、免許停止等の処分の有無、交通違反の履歴等）も記録することができる。

【0026】従って、車両管理装置は、ドライバが前記所定の条件を満たすかの判断にあたり、それら他の情報も参照することができる。

【0027】

【発明の実施の形態】以下に本発明の車両管理装置及び携帯情報部材の実施の形態の例（実施例）を説明する。

（実施例1）

a) 本実施例1の基本的なシステム構成を図1を用いて説明する。

【0028】本実施例1のシステムは、主として車両管理装置2によりその動作が制御されるものであり、車両のドライバが保持する電子式の登録証（電子運転免許証）である危険物免許1、運転席付近に設置された車両管理装置2、車両の前部に設置された電子ナンバープレート3、外部通信用アンテナ4、危険物を納めた容器に

設置され、危険物の状態を検知するためのセンサ類（タンク圧力センサ5、タンク液面センサ6、タンクガスセンサ7、タンク温度センサ8）等から構成されている。

【0029】尚、車両の後部には、危険物運搬表示プレート9が取り付けられている。

b) 次に、車両管理装置2について、図2に基づいて説明する。車両管理装置2は、ドライバが保持する危険物免許1を読み取り、ドライバがこの車両を運転する資格を有するか否かを判定する。又、車両や積載物の状態を認識し、その状態を判定する。そして、それらの判定に基づいて、後に詳述する各種の通信や制御を行う。

【0030】以下、この車両管理装置2の各構成を説明する。データ処理回路10は、他の構成要素から送られるデータや信号を処理する回路であり、データを記録するメモリ13と接続されている。このデータ処理回路10は、その内部に、メモリ及びプログラム記憶手段（例えば、ROM、フラッシュROM、ハードディスク、CD-ROM、DVD-ROM）を備えており、前記プログラム記憶手段には、本実施例の車両管理装置2の動作を制御するプログラムが記憶されている。

【0031】通信回路11は、危険物免許用アンテナ18を用いて、危険物免許1と通信を行って、危険物免許1の保有者のIDデータを読み取るための回路である。従って、この通信回路11及び危険物免許用アンテナ18は、危険物免許リーダ24として機能する。

【0032】通信回路12は、電話用アンテナ4cを用いて、外部と電話による通信を行うための回路である。通信回路17は、衛星通信用アンテナ4bを用いて、外部と衛星通信を行うための回路である。

【0033】GPSレシーバ16は、GPS用アンテナ4aを用いて、車両の位置情報を獲得するための回路である。車載センサ処理回路19は、車両の状態を検知するためのセンサ（例えば、座席センサ30、イグニッションキー32）からのセンサ信号を処理し、データ処理回路10に伝えるための回路である。

【0034】危険物センサ信号処理回路15は、積載物の状態を関知するためのセンサ類（タンク圧力センサ5、タンク液面センサ6、タンクガスセンサ7、及びタンク温度センサ8）からのセンサ信号を処理し、データ処理回路10に伝えるための回路である。

【0035】電源回路20は、データ処理回路10と電子ナンバープレート3に電力を供給するための回路である。尚、警告表示用ランプ35が、データ処理回路10に接続している。

c) 次に、危険物免許1について、図2及び3に基づいて説明する。

【0036】危険物免許1は、電子的な運転免許証であり、その中には、危険物免許1の保有者のデータ、例えば、氏名、保有者を特定するIDデータ（IDコード）、危険物免許証であることを示すデータ（免許区分

コード) 等が記憶されている。この危険物免許1は、通信手段41、メモリ42、及び電池43を備えており、メモリ42には、前記各種のデータが記憶されている。通信手段41は、危険物免許リーダ24からの呼びかけに応じて、メモリ42に記憶されている前記各種のデータを送信する。電池43は、通信手段41及びメモリ42に電力を供給する。

【0037】d) 次に、電子ナンバープレート3について、図2に基づいて説明する。電子ナンバープレート3とは、車両を区別する車両IDデータを記憶する電子的なナンバープレートであり、外部(例えば路側に設置された通信装置)からの呼びかけ信号に応じて、前記車両IDデータを送信するものである。

【0038】特に本実施例1における電子ナンバープレート3は、後に詳述するように、車両管理装置2が外部に対する通信を行う際に、通信手段として機能する。この電子ナンバープレート3は、上述した動作を行うために、データ処理回路20、通信回路21、メモリ22、通信用アンテナ23を備えている。

【0039】データ処理回路20は、他の構成要素から送られるデータや信号を処理する回路であり、データを記録するメモリ22と接続されている。通信回路21は、通信用アンテナ23を用いて、外部と通信を行うための回路である。

【0040】e) 次に、本実施例の車両管理装置2の基本的な動作について説明する。危険物免許1に記憶されているIDデータは、危険物免許リーダ24により読み取られ、危険物免許1が適正なものか否かが判断される。ここで、危険物免許1が適正とは、前記IDデータが、車両管理装置2のメモリ13に予め記録されている、危険物取扱者免許保有者のIDデータのいずれかと一致することをいう。

【0041】危険物免許1が適正でない場合には、車両管理装置2の警告表示用ランプ35が点灯し、外部通信手段(電子ナンバープレート3、通信衛星用アンテナ4b、電話用アンテナ4c)から、関係機関に通信が行われ、点火ECU33に対し、エンジンを停止する命令が出される。

【0042】一方、危険物免許1が適正なものである場合には、上記の警告表示ランプ35の点灯及び通信は行われず、エンジン始動が可能になる。また、センサ(タンク圧力センサ5、タンク液面センサ6、タンクガスセンサ7、タンク温度センサ8)から危険物免許リーダ2に送られるセンサ信号が正常範囲を外れている場合(つまり、積載した危険物が異常な状態にある場合)には、警告表示ランプ35の点灯及び関係機関への通信が行われる。

【0043】f) 次に、本実施例の車両管理装置2で行われる処理を、図4及び図5のフローチャートに基づいて、詳細に説明する。ステップ100では、車両のイ

グニッシュョンキースイッチ32がONになったことセンサが検知し、その信号を車載センサ信号処理回路19を通して、データ処理回路10に送る。

【0044】ステップ110では、データ処理回路10が起動する。この時、データ処理回路10のメモリに記憶されていたプログラム(以後のステップを行うプログラム)が、データ処理回路10のRAMにロードされる。ステップ120では、データ処理回路10に接続している他の回路(例えば、危険物状態管理システム(センサ類5~8、このセンサ信号を取り込んで処理する危険物センサ信号処理回路15)、車両のECUとの通信I/F、外部通信手段(4a、4b、4c、12、16、17)とのI/F)が起動する。

【0045】ステップ130では、座席センサ30から、ドライバが座席にいることを示すセンサ信号が(車載センサ信号処理回路19を通して)データ処理回路10に送られているか否かを判断する。ここで、肯定判断されると、ステップ140に進み、一方否定判断されると、再びステップ130に戻る。

【0046】ステップ140では、危険物免許1を車両管理装置2の危険物免許リーダ24に挿入する指示を、例えば、ダッシュボードに設けられた表示部(図示せず)に表示する。ステップ150では、危険物免許リーダ24に危険物免許1が挿入されているか否かを判断する。

【0047】つまり、データ処理回路10は、危険物免許リーダ24(通信回路11及び危険物免許用アンテナ18)を通して、危険物免許1に対するポーリング信号を送信する。この時、危険物免許1が危険物免許リーダ24に挿入されていれば、危険物免許1は前記ポーリング信号を受信し、それに対して応答するコマンドを送信する。その応答するコマンドを、危険物免許用アンテナ18が受信し、通信回路11を通してデータ処理回路10に送る。

【0048】一方、危険物免許1が挿入されていない場合には、応答するコマンドはデータ処理回路10には送られない。言い換えれば、危険物免許リーダ24を介して、データ処理回路10へ危険物免許1からの応答するコマンドが届くか否かにより、危険物免許1の有無が判断され、肯定判断されればステップ160に進み、否定判断されればステップ105に戻る。

【0049】ステップ160では、危険物免許1に記憶されているIDデータ(ドライバのIDデータ)が、登録されているものと一致するか否かを判断する。尚、ドライバのIDデータとは、個々のドライバを識別するために付与された、ドライバごとに異なる番号又は符号である。

【0050】具体的には、データ処理回路10から、通信回路11及び危険物免許用アンテナ18を通して、危険物免許1に対してデータ送信命令が送られる。それに

対し、危険物免許1からは、前記IDデータが送信される。そのIDデータを危険物免許用アンテナ18が受信し、通信回路11を通してデータ処理回路10に送る。つまり、これらの処理により、危険物免許リーダ24によるIDデータの読み取りが実施されるのである。

【0051】そして、処理回路10では、送られたIDデータがメモリ13に記憶されていたIDデータ（予め記録しておいた危険物取扱者免許保有者のIDデータ）と一致するか否かを判断する。ここで、一致する場合には、適正な危険物免許1が挿入されていると判断し、ステップ170へ進み、一方、一致しない場合は、適正な危険物免許1が挿入されていないと判断し、ステップ260へ進む。

【0052】ステップ260では、（危険物免許1に記憶されているIDデータが、メモリ13に登録されているものとは異なるため）、車両管理装置2が警告表示を出す。ステップ270では、危険物免許1が適正でないことと、車両の位置座標（後述の通信手段において獲得する）を、後述の通信手段により、外部に送信する。

【0053】ステップ280では、エンジンを停止する信号を、エンジンECU33に送り、エンジンを停止し、一旦本処理を終了する。一方前記ステップ160にて肯定判断された場合は、ステップ170にて、危険物免許1の内容（例えば、ID番号、保有者名等）を、運転席に設けられたモニターに表示する。

【0054】ステップ180では、（適正な危険物免許1が車両管理装置2に挿入されたため、エンジンECU33に対し、エンジン始動を禁止する信号は送られない）エンジンの始動が可能になる。ステップ190では、車両状態（例えば、車両の駆動系の異常、重量オーバー、車両の水温、油圧（例えばブレーキ油圧）、電池電圧、危険物の各種状態値）を検知するセンサの信号が、車載センサ信号処理回路19を通して、データ処理回路10に送られる。

【0055】ステップ200では、車両状態を検知するセンサからの信号を基に、車両状態が正常か否かを判断する。ここで、正常と判断されればステップ210に進み、異常と判断されればステップ290に進む。ステップ290では、車両状態の異常の範囲を検定する。つまり、センサの信号に基づいて、車両状態の異常がどの程度かをチェックする。

【0056】ステップ300では、車両が異常であることを、異常範囲に応じて運転席に設けられたモニターに表示する。ステップ310では、車両の異常と車両の位置座標を、後述の通信手段にて外部に送信し、ステップ210に進む。

【0057】一方前記ステップ200で肯定判断された場合又はステップ310から進んだ場合は、ステップ210にて、積載された危険物の状態を検知するためセンサ（タンク圧力センサ5、タンク液面センサ6、タンク

ガスセンサ7、及びタンク温度センサ8）からのセンサ信号が、危険物センサ信号処理回路15を通してデータ処理回路10に送られる。

【0058】ステップ220では、センサ5～8からの信号を基に、積載物（危険物）の状態が正常か否かを判断する。ここで、正常と判断されるとステップ230に進み、異常と判断されるとステップ320に進む。ステップ320では、積載した危険物の異常範囲検定を行う。つまり、センサの信号に基づいて、積載物（危険物）の異常がどの程度かをチェックする。

【0059】ステップ330では、積載した危険物の状態が異常であることを、異常範囲に応じて、運転席に設けられたモニターに表示する。ステップ340では、積載した危険物の状態が異常であることと車両の位置座標を、後述の通信手段にて外部に送信し、ステップ230に進む。

【0060】一方前記ステップ220で肯定判断された場合又はステップ340から進んだ場合は、ステップ230にて、再び、危険物免許1に記憶されたIDデータを読み取って、IDデータがメモリ13に登録された適正なものと一致するかどうかをチェックする。

【0061】尚、ここで再度危険物免許1のIDデータをチェックするのは、途中で危険物免許1が抜かれたり、ドライバが交代したりして、危険物免許1が替わったりすることがないかをチェックするためである。ステップ240では、ステップ230のチェックに基づいて、危険物免許1が適正であるか（異常なしか）否かを判断する。ここで、適正であると判断されればステップ250に進み、適正でないと判断されれば、ステップ350に進む。

【0062】ステップ350では、（危険物免許1に記憶されているIDデータが、メモリ13に登録されているものとは異なるため）、車両管理装置2の警告用ランプ35が点灯する。ステップ360では、危険物免許1が適正でないことと、車両の位置座標を、後述の方法により、外部に通信する。

【0063】ステップ370では、エンジンを停止する信号を、エンジンECU33に送り、エンジンを停止し、一旦本処理を終了する。一方前記ステップ240で肯定判断された場合は、ステップ250にて、ドライバの保持する危険物免許1、車両の状態、及び積載した危険物の状態のいずれもが正常であることを、後述の方法により、外部に通信する。その後ステップ190に戻る。

【0064】つまり、ステップ190～250は定期的に繰り返され、危険物免許1、車両の状態、積載された危険物の状態は定期的にチェックされ、その結果が外部に送信される。

f) 次に図6のフローチャートを用いて、前記ステップ250、270、310、340、及び360における

車両と外部との間の通信手段を説明する。

【0065】通信処理が開始されると、ステップ400にて、GPSアンテナ4aが受信した電波を基に、車両の位置座標を決定する。ステップ410にて、電子ナンバープレート3を作動させるために、DSRC通信が使用可能か否かを判断する。つまり、所定の設定時間内に、電子ナンバープレート通信用アンテナ23が、所定の強度以上のDSRC用電波を検知できるかを判断する。検知できる場合にはステップ450に進み、検知できない場合には、ステップ420に進む。

【0066】ステップ450では、DSRC通信が可能であるため、送信するデータを、電子ナンバープレート用アンテナ23から送信し、一旦本処理を終了する。一方、ステップ420では、電話が使用可能か否かを判断する。つまり、電話用アンテナ4cの受信する電波の強度により判断する。ここで、使用可能と判断した場合には、ステップ460に進み、使用不能と判断した場合には、ステップ430に進む。

【0067】ステップ460では、送信するデータを、電話用アンテナ4cから送信し、送信後は、一旦本処理を終了する。一方、ステップ430では、衛星通信が使用可能か否かを判断する。つまり、衛星通信アンテナ4bに入る電波の強度が十分に強いか否かにより判断する。ここで、衛星通信可能と判断した場合には、ステップ470に進み、衛星通信不能と判断した場合には、ステップ440に進む。

【0068】ステップ470では、送信するデータを、衛星通信用アンテナ4bから送信する。送信後は終了する。一方、ステップ440では、(いずれの通信手段も使用できなかつたため)通信が不可能であったことを、メモリ13に記録する。

【0069】つまり、本実施例1における通信手段は、電子ナンバープレート3による通信、電話、衛星通信のうちのいずれかにより通信を行うことができる。尚、これらの通信手段に関して、以下のことが言える。

・本実施例1における通信手段により送信する内容としては、危険物免許1が適正なものでないこと(ステップ360、270)、車両の状態が異常であること(ステップ310)、危険物の状態が異常であること(ステップ340)、危険物免許1、車両、危険物のいずれもが正常であること(ステップ250)がある。

【0070】・電子ナンバープレート3による通信は、路側に設置されたアンテナとの間で通信を行うものであるが、電子ナンバープレート3のメモリ22に、上記の送信すべき内容を記録しておけば、緊急時には、電子ナンバープレート3から、ハンドヘルドリーダーのようなデータ読み取り器で、車両及び積載した危険物の状態に関するデータを読み取ることができる。

【0071】・電話は、市街地において、危険物免許1が適正であるか否か、車両の位置座標、車両の状態、及

び積載した危険物の状態を送信するのに用いられる。

・衛星通信は、電話が通じない場所で、危険物免許1が適正であるか否か、車両の位置座標、車両の状態、及び積載した危険物の状態を送信するのに用いられる。又、市街地において、衛星通信の通信費用が電話より安い場合には、電話の代わりに使用することができる。

【0072】・通信を行う相手としては、消防庁、自治体、警察庁等の輸送時に届け出が必要な機関があり、又、危険物輸送を依頼した荷主、危険物輸送業者がある。

・車両が危険な状態となり(例えば、積載した危険物の状態が危険な状態となり)、ドライバーが車両を離れた場合でも、外部への通信が行えるように、通信に必要な構成要素(例えば、通信回路12、17、データ処理回路10、電子ナンバープレート3、センサ信号処理回路15)には、電源供給が行われる。

【0073】g) 上述した構成により、本実施例1の車両管理装置2は以下の効果を奏する。本実施例1の車両管理装置2を使用すれば、適正な危険物免許1を持たない者が危険物を積載した車両を運転することが防止できる。つまり、危険物免許1を持たない者が、本実施例1の車両管理装置2を備え、危険物を積載した車両を運転しようとしても、警告表示、エンジン動作停止、及び関係機関への連絡が行われるため、運転することができない。

【0074】従って、本実施例1の車両管理装置2を使用することにより、危険物輸送における安全性が向上する。また、本実施例1の車両管理装置2では、車両及び積載した危険物の状態をセンサにより検知し、それらが異常である場合には、その異常を運転者に対し警告表示することができる。更に、車両及び積載した危険物の状態、並びに車両の位置座標を、関係機関に対して通信により連絡することができる。

【0075】このため、車両及び積載した危険物の異常を早期に発見し、事故を防止するための手段を講じることができる。更に、車両の位置も外部機関に連絡されるため、事故防止の措置及び事故が発生した場合の対策を行う上で有益である。

(実施例2) 次に実施例2について説明する。

【0076】本実施例2の車両管理装置52の構成は、前記実施例1の車両管理装置2と同様であり、同様の部分の記載は省略する。a) 本実施例2の車両管理装置52の動作は、基本的には前記実施例1の車両管理装置2の動作と同様であるが、危険物免許51が適正でない場合でも、エンジン動作は停止されないことを特徴とする。

【0077】つまり、図7及び8のフローチャートに示す様に、ステップ560において危険物免許51が適正でないと判断された場合(例えば、危険物免許51に記憶されているドライバIDデータと、予め車両管理装置

52に記憶されているドライバIDデータが一致しない場合)、警告表示(ステップ660)と外部へ通信(ステップ670)は行われるが、エンジン動作停止は行われない。その後ステップ580に移行し、エンジンは始動される。

【0078】又、ステップ640において危険物免許1が異常と判断された場合も、警告表示(ステップ740)と外部への通信(ステップ750)は行われるが、エンジン動作停止は行われない。その後ステップ590に移行する。尚、その他の処理は実施例1の図4、5のフローチャートと同様である。

【0079】b) 本実施例2の車両管理装置52は以下の効果を奏する。本実施例2の車両管理装置52においては、車両管理装置52に記憶されているIDデータと一致するIDデータが記憶された危険物免許1を持たない者でも、車両のエンジンを始動することができ、車両を運転できる。

【0080】そのため、例えば、予定と異なる運転者(危険物取扱者免許は持つが、そのIDデータが車両の車両管理装置52に記憶されていない者)がその車両を運転する必要が生じた場合でも、車両を運転することができる。尚、上記のように、予め車両管理装置52に記憶されたIDデータを持たない者が運転する場合でも、警告表示と、外部への通信は行われるため、危険物取扱者免許を持たない者が危険物を積載した車両を運転することは抑止できる。

【0081】尚、本発明は前記実施例になんら限定されるものではなく、本発明を逸脱しない範囲において種々の態様で実施しうることはいうまでもない。

(1) 例えば、危険物免許としては、下記①～③のものが考えられる。

①図9に示す様に、磁気カードに危険物取扱者免許保有者のIDデータを磁気的に書き込んだものがある。これに対応する危険物免許リーダとしては、例えば、前記磁気カードをスリットすることにより書き込まれた情報を読み取るものがある。

【0082】②例えば、コンタクト付きICカードがある。これに対応する危険物免許リーダとしては、例えば、前記コンタクト付きICカードを挿入し、前記コンタクトと接触する接点から情報を読み取るものがある。

③例えば、近距離読み取り方式のカードがある。つまり、図10に示す様に、電源受電回路、メモリ、及び通信手段からなるものであり、前記メモリに危険物取扱者免許保有者のIDデータが記憶されている。

【0083】この近距離読み取り式カードを、危険物免許リーダから一定の距離に近づけると、危険物免許リーダから送信される電源供給用電波を前記電源受電回路で受信し、その電力により、前記メモリに記録されたIDデータを前記通信手段から送信する。

【0084】(2) 危険物免許が適正でない場合の警告

表示処置として、例えば(a)車両の外側に設けた「危」マーク等に通信機能をもたせ、周辺の車両と連絡すること、(b)車両の外側に設けた赤色LED等を点滅させること、(c)ナンバープレートを点灯(例えば赤色)させることがある。

【0085】(3) ドライバIDとしては、個々のドライバを識別するタイプの他に、例えば、危険物取扱者免許を持つか否かのみを識別するタイプのものでもよい。例えば、危険物取扱者免許を持つ者のドライバIDはいずれも1とし、前記免許を持たない者のドライバIDはいずれも0とする。そして、読み取ったドライバIDが0の場合には、例えば、エンジンの始動を禁止するのである。

【0086】この方式に依れば、危険物免許リーダに、車両を運転する資格を有する者のドライバIDを入力しておくる作業が不要になるという利点がある。

(4) 本発明の車両管理装置を使用できる車両は、内燃機関を動力源とする車両に限らず、例えば、電気自動車や、ハイブリッド式自動車にも使用できる。その場合、車両の走行を抑制するための処置としては、例えば、電気モーターへ供給される電力をカットする方法がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 実施例1の車両管理装置の説明図である。

【図2】 実施例1の車両管理装置における危険物免許リーダ及び電子ナンバープレートの説明図である。

【図3】 実施例1の車両管理装置における危険物免許の説明図である。

【図4】 実施例1の車両管理装置の動作を示す説明図である。

【図5】 実施例1の車両管理装置の動作を示す説明図である。

【図6】 実施例1の車両管理装置における通信方法の説明図である。

【図7】 実施例2の車両管理装置の動作を示す説明図である。

【図8】 実施例2の車両管理装置の動作を示す説明図である。

【図9】 磁気カード方式の危険物免許と危険物免許リーダの説明図である。

【図10】 近距離読み取り方式の危険物免許と危険物免許リーダの説明図である。

【符号の説明】

1、51 危険物免許

2、52 車両管理装置

3 電子ナンバープレート

4 a GPSアンテナ

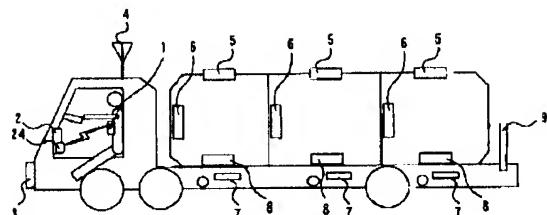
4 b 通信衛星用アンテナ

4 c 電話用アンテナ

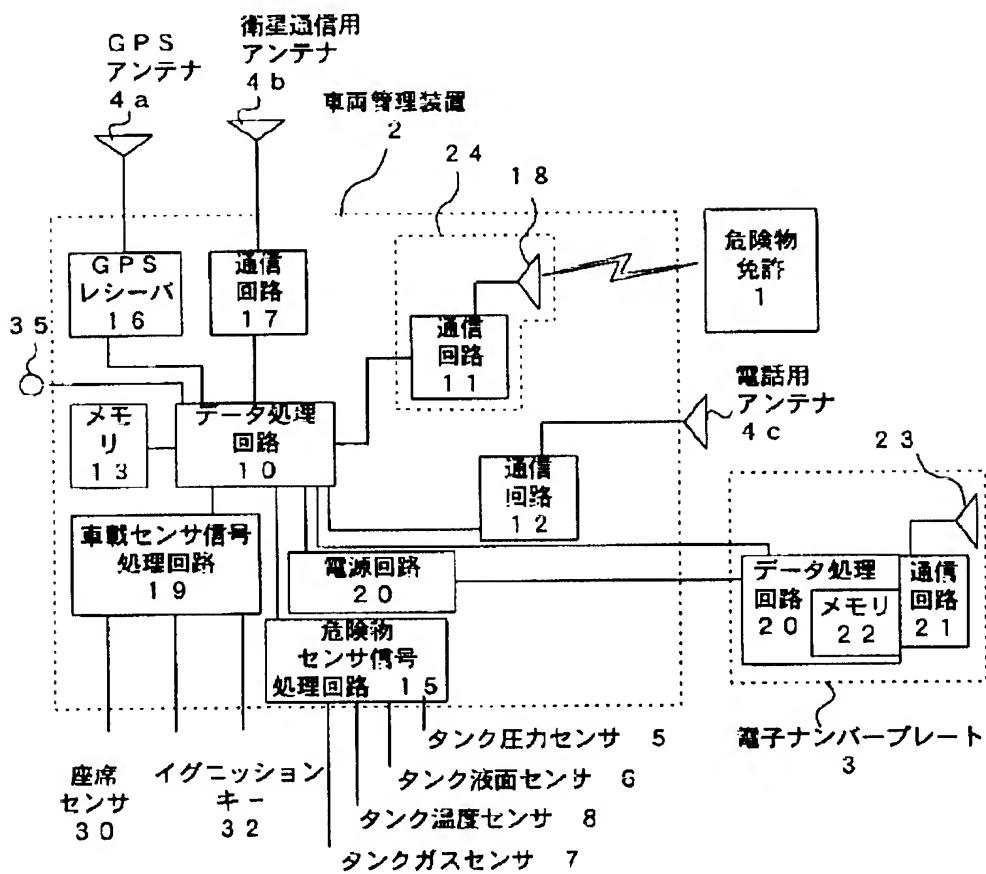
5 タンク圧力センサ

6	タンク液面センサ	10	データ処理回路
7	タンクガスセンサ	13	メモリ
8	タンク温度センサ	18	危険物免許用アンテナ
9	危険物運搬表示プレート	24	危険物免許リーダ

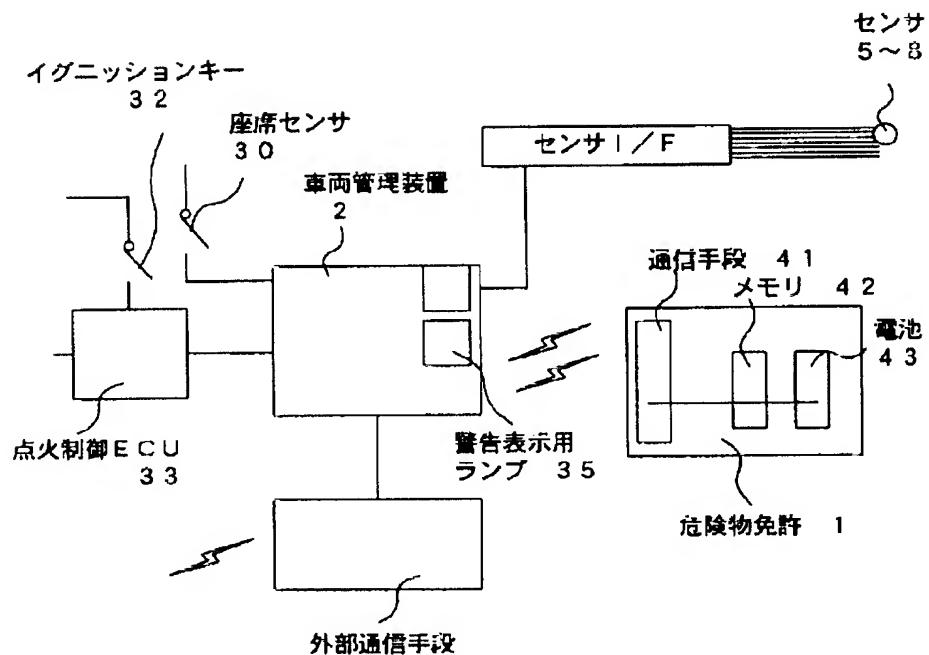
【図1】



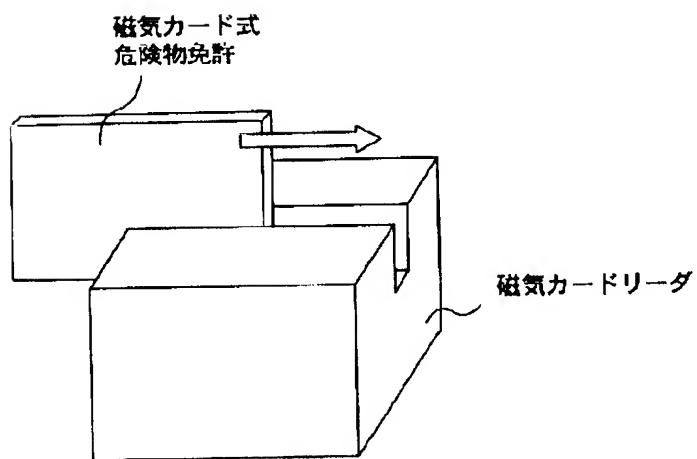
【図2】



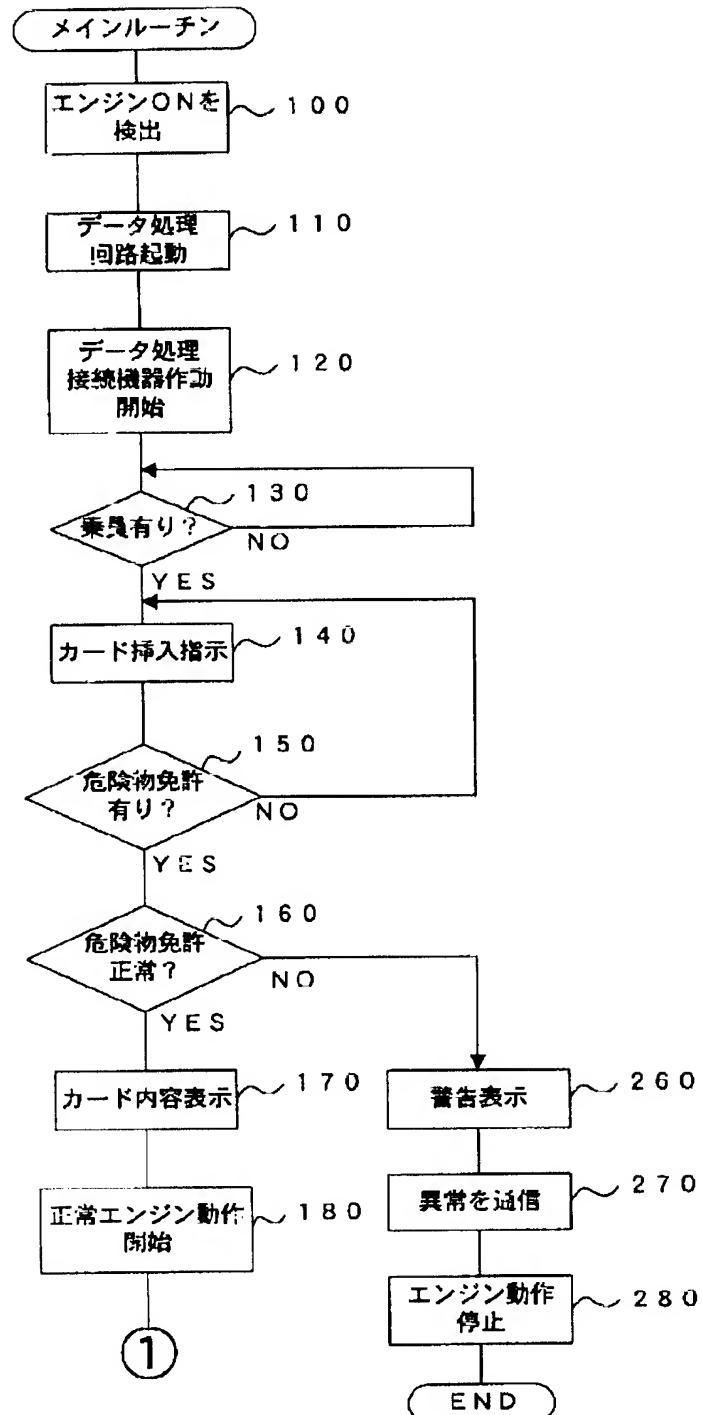
【図3】



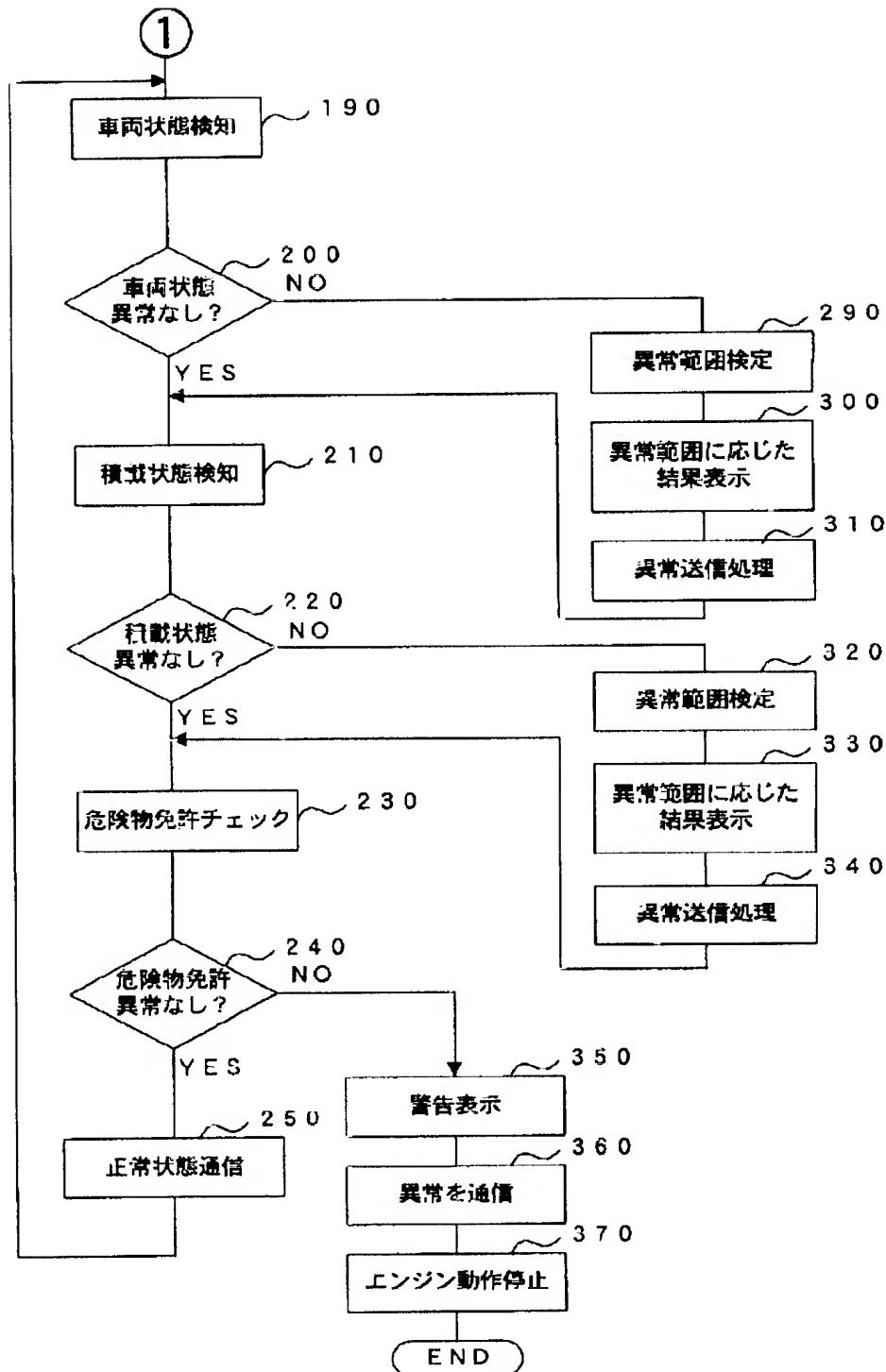
【図9】



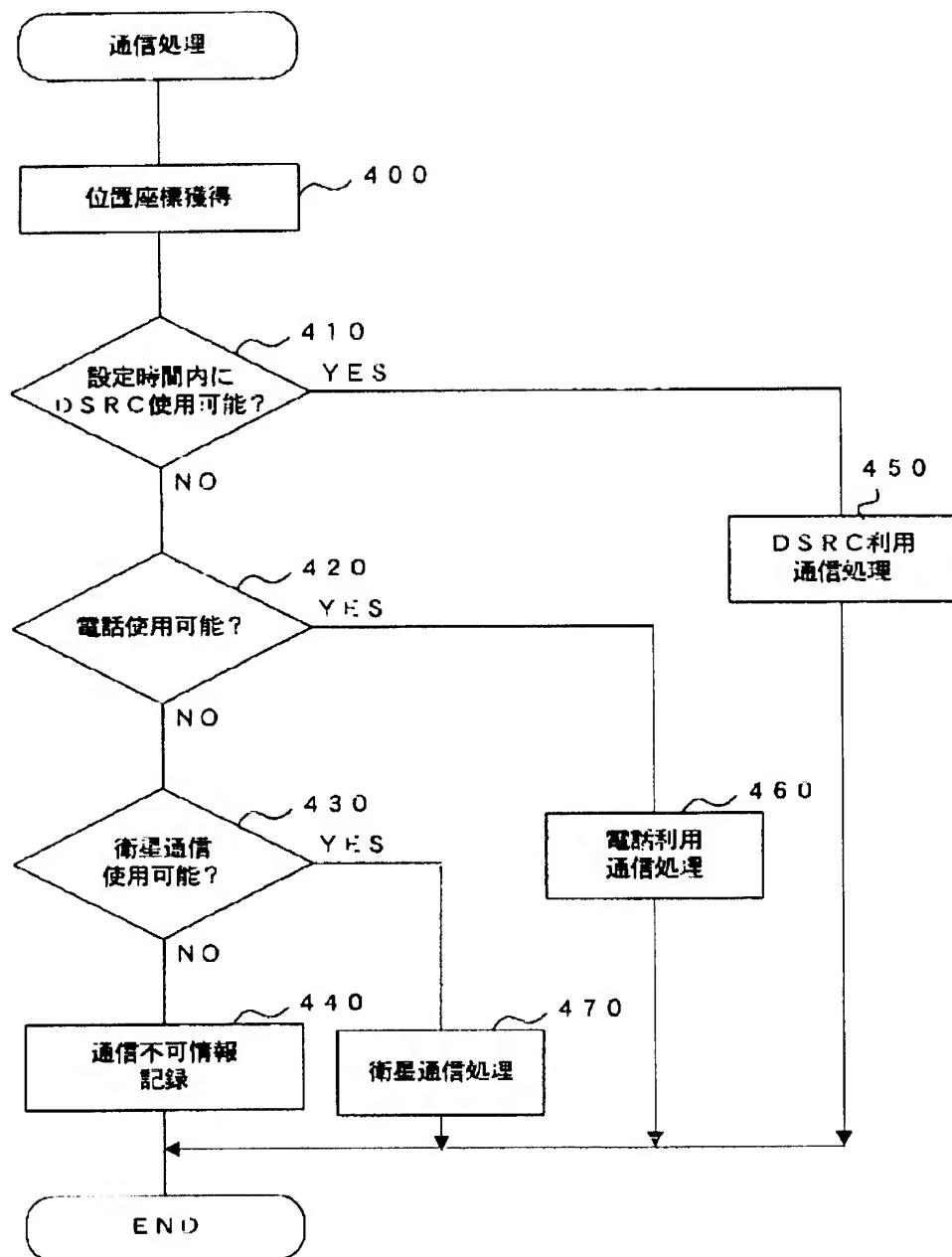
【図4】



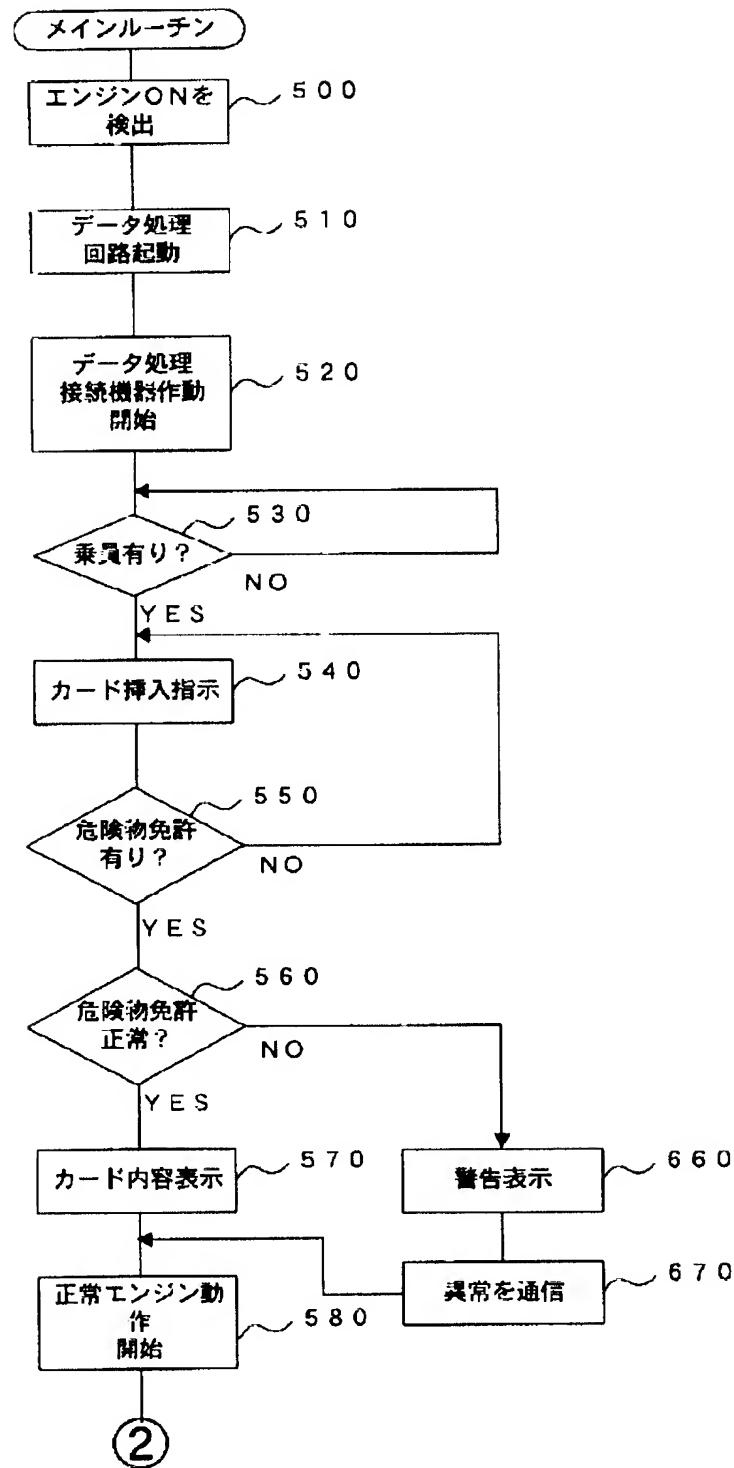
【図5】



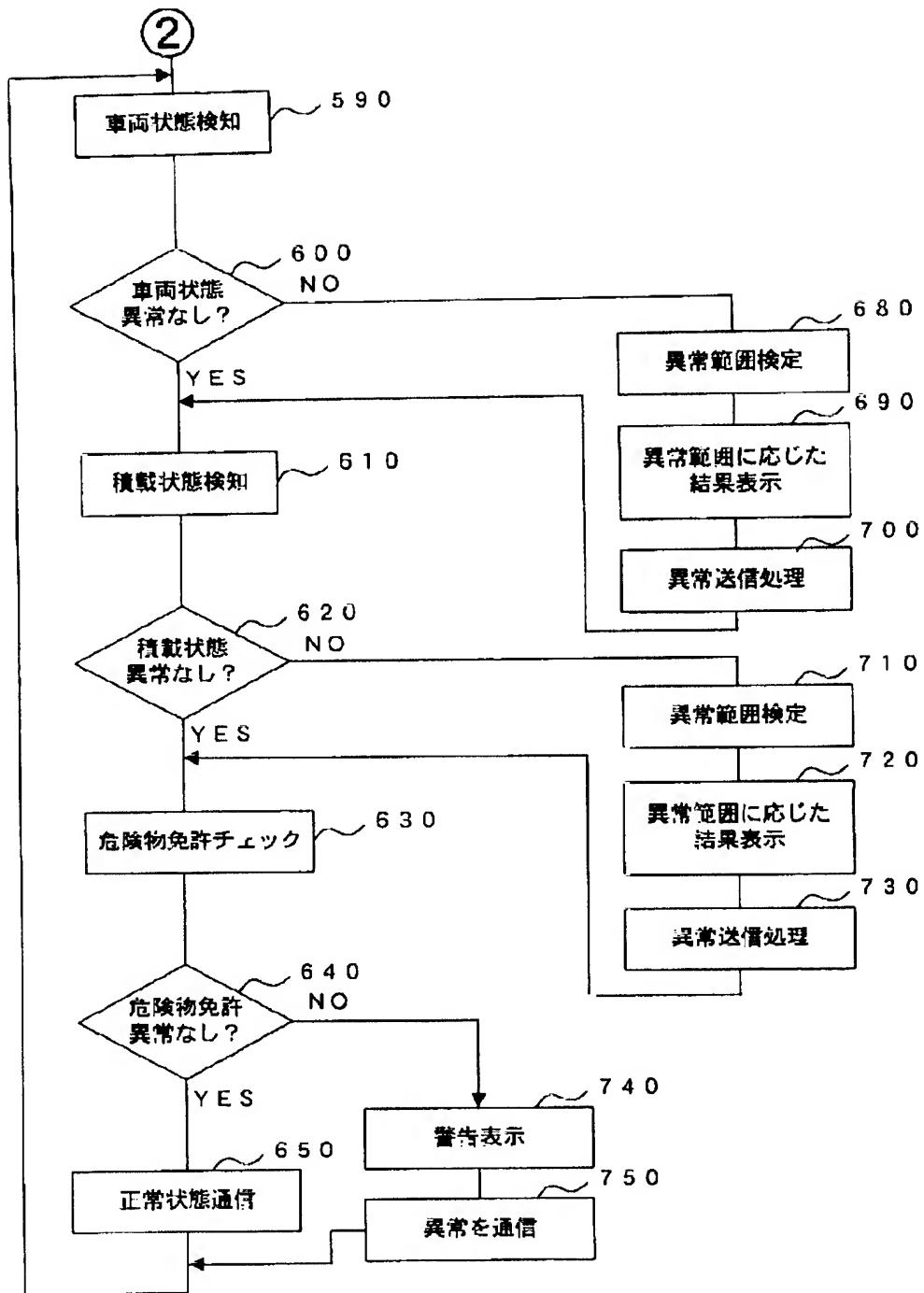
【図6】



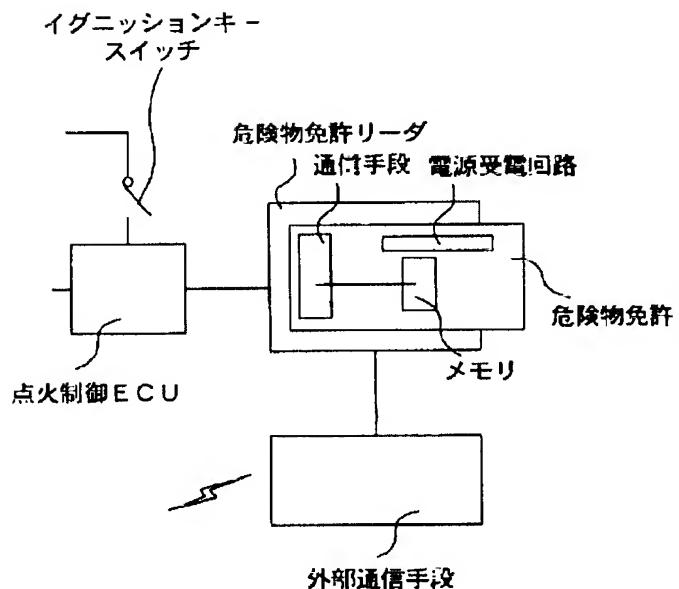
【図7】



【図8】



【図10】



フロントページの続き

(51) Int.CI.7	識別記号	F I	(参考)
G 0 8 G	1/017	G 0 8 G 1/09	F
1/09		G 0 6 K 19/00	Q

F ターム(参考) 3D037 FA01 FB05 FB09
 5B035 AA13 BB02 BB09 CA22
 5B058 CA13 CA31 KA12 KA31 YA20
 5C087 AA02 AA10 AA12 AA23 BB12
 BB21 BB74 DD03 DD14 EE18
 FF01 FF04 FF13 FF17 FF23
 GG08 GG19 GG21 GG24 GG66
 GG70
 5H180 AA07 AA13 BB04 BB05 BB12
 BB13 CC12 FF11